

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC882 U.S. PTO
09/752444
01/03/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
in this Office.

出願年月日
Date of Application:

2000年 1月11日

願番号
Application Number:

特願2000-002810

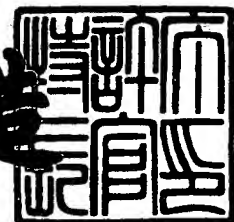
願人
Applicant(s):

株式会社東海理化電機製作所

2000年11月17日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 TKP-99133

【提出日】 平成12年 1月11日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B62D 1/04

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内

【氏名】 今井 啓介

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内

【氏名】 柘植 広

【特許出願人】

【識別番号】 000003551

【氏名又は名称】 株式会社東海理化電機製作所

【代理人】

【識別番号】 100079049

【弁理士】

【氏名又は名称】 中島 淳

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100084995

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 和詳

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100085279

【弁理士】

【氏名又は名称】 西元 勝一

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100099025

【弁理士】

【氏名又は名称】 福田 浩志

【電話番号】 03-3357-5171

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006839

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9502365

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用ロールコネクタ構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ステアリングコラム側に固定的に配置されたステータ側ケーシングと、当該ステータ側ケーシングに装着されかつステアリングホイールと一体に回転するロータ側ケーシングと、これらのステータ側ケーシングとロータ側ケーシングとの間に渦巻き状に巻かれた状態で収容されたケーブルとを含んで構成された車両用ロールコネクタ構造であって、

前記ロータ側ケーシングには、一又は二以上のステアリングスイッチが無配線接続されている、

ことを特徴とする車両用ロールコネクタ構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ステアリングホイール側と車体側との電氣的接続状態を確保するための車両用ロールコネクタ構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

ステアリングホイール側とステアリングコラム側との電氣的な接続状態を確保するための手段として、スリップリングとロールコネクタとが知られている。前者は固定接点上を可動接点が摺動する構成であるため、低コストで成立させることができる反面、長期間使用すると接点が摩耗して導通状態に影響を及ぼす可能性がある。そこで、エアバッグ装置の標準装備が普及するにつれて、より信頼性の高いロールコネクタが使用されるようになってきている。

【0003】

図 3 には、従来のロールコネクタ 100 を使った接続方式が示されている。この図に示されるように、ステアリングホイール 102 側には、図示しないホーンスイッチやクルーズコントロールスイッチ 104 が配設されている他、近年の需

要者ニーズを反映してオーディオ／テレフォン用スイッチ106が配設されている。クルーズコントロールスイッチ104及びオーディオ／テレフォン用スイッチ106からはワイヤハーネス（電気配線）108、110がそれぞれ引き出されており、ステアリングホイール102のハブ112近傍に並設されたコネクタ114、116に導かれている。

【0004】

一方、ロールコネクタ100は図示しないステアリングシャフトに固定的に配置されており、位置的にはステアリングホイール102の前方側に配置されている。ロールコネクタ100は、略有底円筒形状に形成されたステータ側ケーシング118と、当該ステータ側ケーシング118に対して回転可能に装着されると共にステアリングホイール102と共に一体に回転するロータ側ケーシング120と、これらのステータ側ケーシング118とロータ側ケーシング120との間に渦巻き状に收容された図示しないケーブルとを備えている。ロータ側ケーシング120にはステアリングホイール102側のコネクタ114、116と接続されるコネクタ122、124が並設されている他、図示しない電気着火式のエアバッグ装置のインフレータと接続される別のコネクタ126がワイヤハーネス128と共に配設されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述した如く、近年の需要者ニーズを反映して、ステアリングホイール102にはホーンスイッチやクルーズコントロールスイッチ104だけではなく、オーディオ／テレフォン用スイッチ106やカーナビ用スイッチといった種々のスイッチ類が付加される傾向にある。かかる背景下においては、従来のロールコネクタ100を使った配線構造では、配線が複雑化・錯綜化すると共にワイヤハーネス108、110やコネクタ114、116の設置スペースの確保も憚らないという問題がある。

【0006】

本発明は上記事実を考慮し、ステアリングホイール内における配線の複雑化・錯綜化を解消することができると共にスペース上の有理化を図ることができる車

両用ロールコネクタ構造を得ることが目的である。

【0007】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の本発明は、ステアリングコラム側に固定的に配置されたステータ側ケーシングと、当該ステータ側ケーシングに装着されかつステアリングホイールと一体に回転するロータ側ケーシングと、これらのステータ側ケーシングとロータ側ケーシングとの間に渦巻き状に巻かれた状態で収容されたケーブルとを含んで構成された車両用ロールコネクタ構造であって、前記ロータ側ケーシングには、一又は二以上のステアリングスイッチが無配線接続されている、ことを特徴としている。

【0008】

請求項1記載の本発明によれば、ステアリングホイールが回転すると、これに伴ってロータ側ケーシングがステータ側ケーシングに対してステアリングホイールと同一方向へ回転される。ここで、本発明では、ロータ側ケーシングに一又は二以上のステアリングスイッチを無配線接続したので、当該ステアリングスイッチについてはワイヤハーネス（電気配線）及びコネクタが不要となる。従って、ステアリングホイール側での配線数及びコネクタ数が従来よりも削減される。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、図1及び図2を用いて、本発明の一実施形態について説明する。

【0010】

図1には、本実施形態に係るロールコネクタ10の分解状態がステアリングホイール12との関係で示されている。また、図2には、本実施形態に係るロールコネクタ10の組付状態がステアリングホイール12との関係で示されている。

【0011】

これらの図に示されるように、ステアリングホイール12は、リング状のリム14と、図示しないステアリングシャフトの先端部にロックナットで固定されるハブ16と、リム14とハブ16とを連結する3本のスポーク18とから成る芯金20を備えている。なお、芯金20のリム14及びスポーク18の一部は、樹

脂層 2 2 によって被覆されている。また、ステアリングホイール 1 2 の乗員側の中央部には、車両急減速時に乗員側へ向けてエアバッグを膨出させるエアバッグ装置 2 4 を備えたパッドアッセンブリ 2 6 が配設されている。さらに、ステアリングホイール 1 2 の反乗員側の中央部には、樹脂製のロアカバー 2 8 が配設されている。

【 0 0 1 2 】

上述したステアリングホイール 1 2 の軸線方向の反乗員側には、ロールコネクタ 1 0 が配設されている。ロールコネクタ 1 0 は、略有底円筒形状のステータ側ケーシング 3 0 と、当該ステータ側ケーシング 3 0 の開口側端部を閉塞するロータ側ケーシング 3 2 とから成るケーシング 3 4 を備えている。ステータ側ケーシング 3 0 及びロータ側ケーシング 3 2 の軸芯部には、図示しないステアリングコラムを挿通させるための比較的大径の貫通孔 3 6、3 8 がそれぞれ形成されている。このステータ側ケーシング 3 0 は図示しないステアリングコラムに対して相対回転しないように固定的に取り付けられているのに対し、ロータ側ケーシング 3 2 はステータ側ケーシング 3 0 に対して相対回転可能に保持されており、かつステアリングホイール 1 2 と一体化されている。従って、ステアリングホイール 1 2 がその軸線回りに回転すると、ロータ側ケーシング 3 2 はステアリングホイール 1 2 と一体に回転するようになっている。

【 0 0 1 3 】

また、ステータ側ケーシング 3 0 とロータ側ケーシング 3 2 とによって形成された環状の内部空間には、渦巻き状に巻かれたケーブル 4 0 が収容されている。ケーブル 4 0 の一端部には、リング板状の接点板 4 2 が取り付けられている。この接点板 4 2 の乗員側の面には、第 1 コネクタ 4 4、第 2 コネクタ 4 6、第 3 コネクタ 4 8 が周方向に等間隔で立設されている。なお、第 1 コネクタ 4 4 乃至第 3 コネクタ 4 8 は接点板 4 2 にインサート成形によって配設されている。

【 0 0 1 4 】

さらに、上述したロータ側ケーシング 3 2 の乗員側の面には、接点板 4 2 の第 1 コネクタ 4 4 乃至第 3 コネクタ 4 8 と対応する位置に第 1 コネクタ 5 0 乃至第 3 コネクタ 5 4 が配設されている。第 1 コネクタ 5 0 には、接点板 4 2 の第 1 コ

ネクタ 44 が接続されていると共にエアバッグ装置 24 のインフレーター（図示省略）へ接続されるエアバッグ装置用コネクタ 56 がワイヤハーネス 58 を介して引き出されている。また、第 2 コネクタ 52 には、接点板 42 の第 2 コネクタ 46 が接続されていると共に「ステアリングスイッチ」としてのクルーズコントロールスイッチ 60 に設けられたプラグ 60A が装着されるようになっている。さらに、第 3 コネクタ 54 には、接点板 42 の第 3 コネクタ 48 が接続されていると共に「ステアリングスイッチ」としてのオーディオ／テレフォン用スイッチ 62 に設けられたプラグ 62A が装着されるようになっている。

【0015】

従って、本実施形態では、クルーズコントロールスイッチ 60 及びオーディオ／テレフォン用スイッチ 62 はステアリングホイール 12 側には配設されず、ロールコネクタ 10 のロータ側ケーシング 32 側に配設され、しかもクルーズコントロールスイッチ 60 及びオーディオ／テレフォン用スイッチ 62 はロータ側ケーシング 32 の第 2 コネクタ 52 及び第 3 コネクタ 54 に無配線でプラグイン結合される構成である。

【0016】

次に、本実施形態の作用並びに効果について説明する。

【0017】

ステアリングホイール 12 がその軸線回りに回転すると、これに伴ってステアリングホイール 12 と一体化されたロータ側ケーシング 32 がステータ側ケーシング 30 に対してステアリングホイール 12 と同一方向へ回転される。

【0018】

ここで、本実施形態では、ロールコネクタ 10 のロータ側ケーシング 32 に第 1 コネクタ 50 乃至第 3 コネクタ 54 を配設し、このうちの第 2 コネクタ 52 及び第 3 コネクタ 54 には各々ステアリングスイッチを構成するクルーズコントロールスイッチ 60 及びオーディオ／テレフォン用スイッチ 62 を無配線でプラグイン結合したので、これらのクルーズコントロールスイッチ 60 及びオーディオ／テレフォン用スイッチ 62 についてはワイヤハーネス（電気配線）及びコネクタが不要となる。従って、ステアリングホイール 12 内にはエアバッグ装置用コ

ネクタ56及びそのワイヤハーネス58が配線及び設置されるだけとなるため、従来構造に比べて、ワイヤハーネスの配線数及びコネクタ数を削減することができる。その結果、本実施形態によれば、ステアリングホイール内における配線の複雑化・錯綜化を解消することができると共にスペース上の有理化を図ることができる。

【0019】

また、このようにクルーズコントロールスイッチ60やオーディオ／テレフォン用スイッチ62といったステアリングスイッチをロータ側ケーシング32に無配線接続することにより、導通不良が生じる要因を減らすことができる。従って、ロールコネクタ10に起因した電気系統の故障を未然に防ぐことができ、信頼性を高めることができる。

【0020】

さらに、本実施形態では、上記の如く、ワイヤハーネスの配線数及びコネクタ数を削減することができることから、コストダウンを図ることができる。

【0021】

なお、本実施形態では、ステアリングスイッチとしてクルーズコントロールスイッチ60及びオーディオ／テレフォン用スイッチ62を挙げたが、ステアリングスイッチの範疇には種々のスイッチ類が含まれる。例えば、オーディオ／テレフォン用スイッチ62に替えてカーエアコン用スイッチやカーナビ用スイッチを取り付けるようにしてもよい。

【0022】

また、本実施形態では、クルーズコントロールスイッチ60のプラグ60A、オーディオ／テレフォン用スイッチ62のプラグ62Aをロータ側ケーシング32の第2コネクタ52、第3コネクタ54にそれぞれ嵌合させるプラグイン結合方式を採用したが、これに限らず、無配線で接続することができる構成であればすべて適用可能である。例えば、クルーズコントロールスイッチ60のスイッチ部分60B及びオーディオ／テレフォン用スイッチ62のスイッチ部分62Bがロータ側ケーシング32側に一体化されるように予め成形しておき、操作レバー部分60C及び操作ボタン部分62Cを当該スイッチ部分60B、62Bに結合

するように構成してもよい。

【0023】

さらに、本実施形態では、二つのステアリングスイッチ（即ち、クルーズコントロールスイッチ60及びオーディオ／テレフォン用スイッチ62）に対して本発明を適用したが、これに限らず、任意の一つのステアリングスイッチに対して本発明を適用するようにしてもよい。

【0024】

【発明の効果】

以上説明したように請求項1記載の本発明に係る車両用ロールコネクタ構造は、ロータ側ケーシングに一又は二以上のステアリングスイッチを無配線接続したので、ステアリングホイール側での配線数及びコネクタ数が従来よりも削減され、その結果、ステアリングホイール内における配線の複雑化・錯綜化を解消することができると共にスペース上の有理化を図ることができるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本実施形態に係るロールコネクタの分解状態をステアリングホイールとの関係で示す分解斜視図である。

【図2】

本実施形態に係るロールコネクタの組付状態をステアリングホイールとの関係で示す斜視図である。

【図3】

従来例に係るロールコネクタの組付状態をステアリングホイールとの関係で示す斜視図である。

【符号の説明】

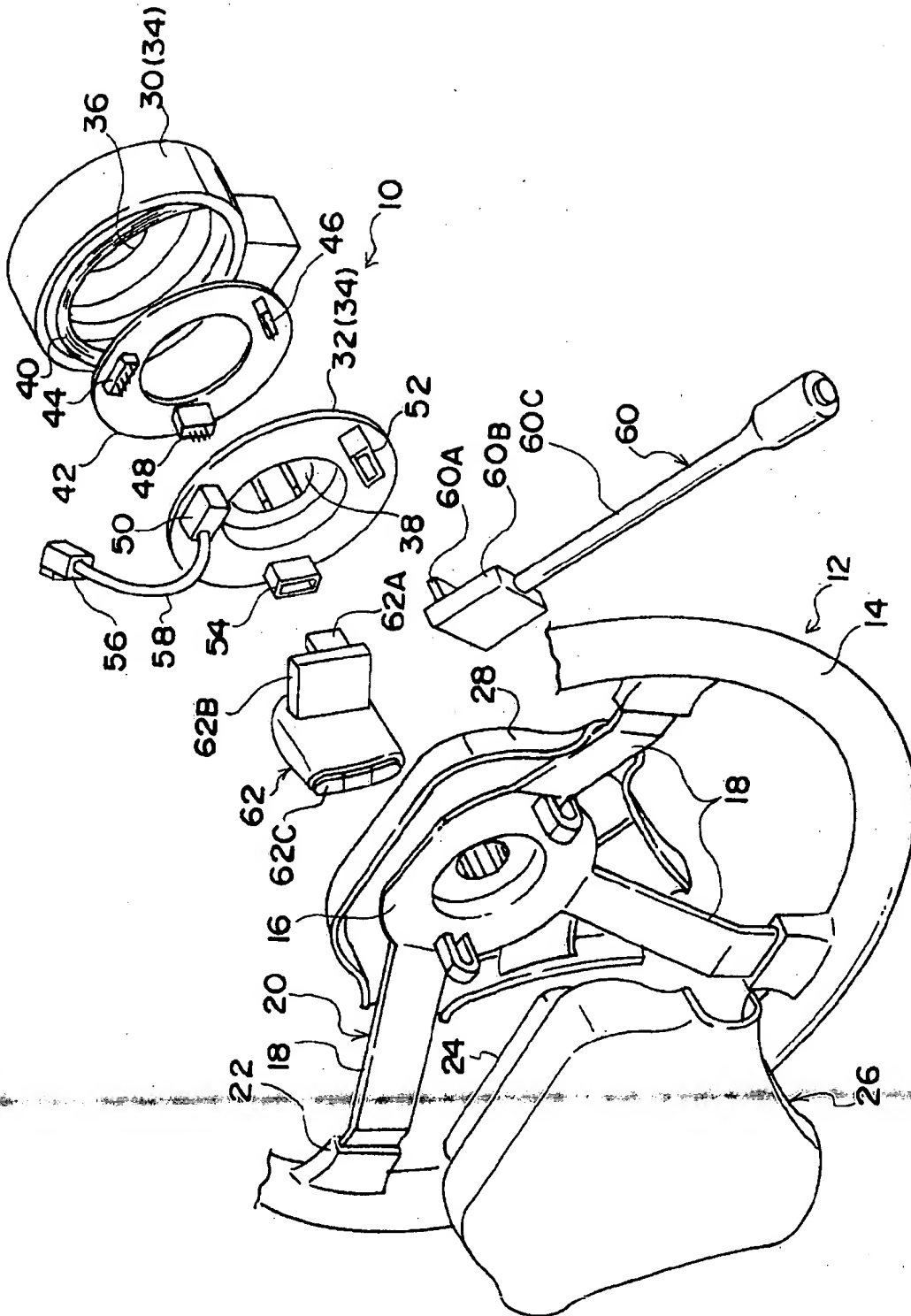
- 10 ロールコネクタ
- 12 ステアリングホイール
- 30 ステータ側ケーシング
- 32 ロータ側ケーシング

- 34 ケーシング
- 40 ケーブル
- 52 第2コネクタ
- 54 第3コネクタ
- 60 クルーズコントロールスイッチ（ステアリングスイッチ）
- 62 オーディオ／テレフォン用スイッチ（ステアリングスイッチ）

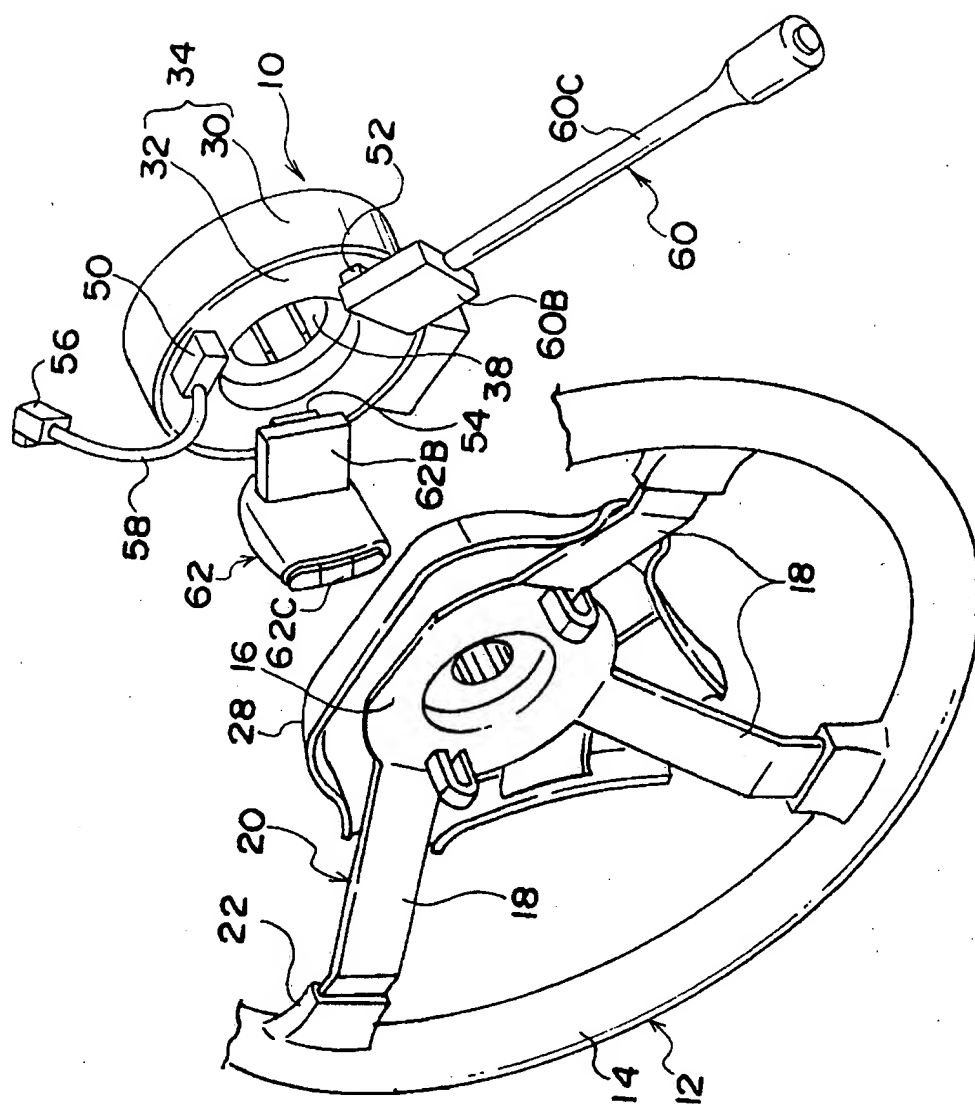
【書類名】

図面

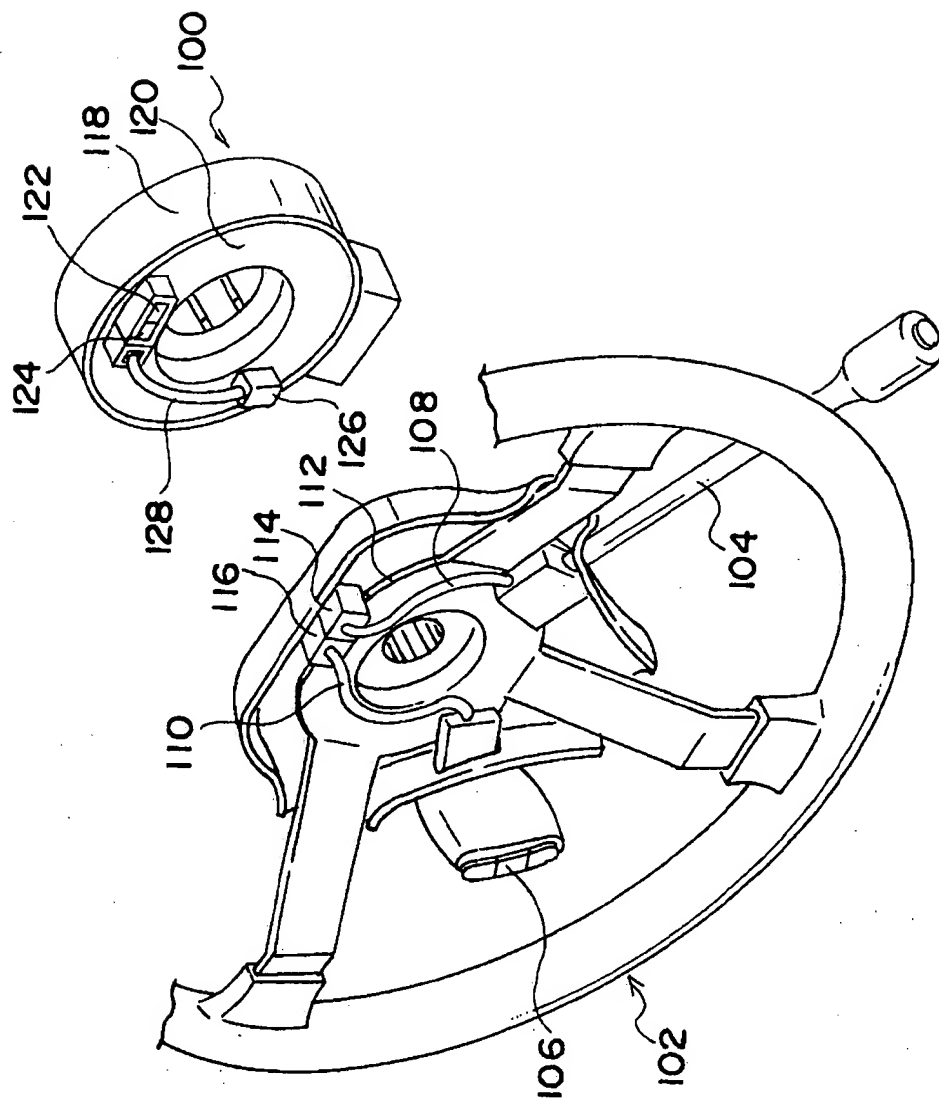
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ステアリングホイール内における配線の複雑化・錯綜化を解消することができると共にスペース上の有理化を図ることができる車両用ロールコネクタ構造を得る。

【解決手段】 ロールコネクタ10のロータ側ケーシング32には、クルーズコントロールスイッチ60及びオーディオ／テレフォン用スイッチ62を無配線接続（プラグイン結合）するための第2コネクタ52、第3コネクタ54が設けられている。従って、これらのスイッチ60、62用のワイヤハーネス及びコネクタを廃止することができる。よって、ステアリングホイール12内における配線の複雑化・錯綜化を解消でき、スペース上の有理化も図れる。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003551]

1. 変更年月日 1998年 6月12日
[変更理由] 住所変更
住 所 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
氏 名 株式会社東海理化電機製作所